

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Fenomena rasa nyeri pada gigi yang disebabkan oleh perubahan tekanan barometrik yang disebut aerodontalgia di laporkan untuk pertama kalinya oleh kru pesawat pada awal abad ke-20. Pada pertengahan abad ke-20, tepat pada awal tahun 1940 aerodontalgia mulai muncul pada penyelam dan lebih dikenal dengan *tooth squeeze* atau barodontalgia. Selama tahun 1940-an barodontalgia cukup dilupakan dan ditinjau kembali pada dekade terakhir karena dilaporkan adanya peningkatan insidensi terjadinya barodontalgia yang lebih besar pada penyelam dibandingkan dengan kru pesawat (Zadik, 2010).

Prevalensi barodontalgia sangat tinggi pada dekade ke-3. Sebanyak 17,3% insiden terjadinya barodontalgia pada penyelam militer laki-laki di Amerika. Barodontalgia dapat terjadi pada perubahan tekanan 1 atmosfer dengan kedalaman 10 meter (32,8 *feet*) dan paling banyak terjadi pada kedalaman 60-80 *feet* (Zadik, 2010).

Penyelaman merupakan suatu aktivitas kerja di lingkungan yang bertekanan lebih dari satu atmosfer yang dapat dilaksanakan di dalam air (penyelaman basah) atau di udara/gas bertekanan (penyelaman kering) (*United States Navy*, 2008). Penyelam ketika menyelam dengan kedalaman lebih dari 30 meter akan menemukan fenomena alam berupa kegelapan dilautan sebagaimana firman Allah SWT dalam surat An-Nur ayat 40 :

أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِنْ فَوْقِهِ مَوْجٌ فَوْقَهُ مِنْ سَحَابٍ ظَلُمَاتٍ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدَهُ لَمْ  
يَكُنْ يَرَاهَا ۗ وَمَنْ لَمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِنْ نُّورٍ

“.. atau (keadaan orang-orang kafir) seperti gelap gulita di lautan yang dalam, yang diliputi oleh gelombang demi gelombang, di atasnya ada (lagi) awan gelap. Itulah gelap gulita yang berlapis-lapis. Apabila dia mengeluarkan tangannya hamper tidak dapat melihatnya” (Q.S. An-Nur, 24:40)

Menyelam biasanya berhubungan dengan berbagai jenis perubahan tekanan terutama tekanan *ambient*. Tekanan *ambient* sendiri merupakan tekanan lingkungan pada penyelam yakni tekanan dari media sekitarnya seperti gas pernapasan pada *air compress* dan air yang berkontak dengan penyelam (United States Navy, 2008).

Perubahan tekanan *ambient* saat menyelam akan menyebabkan rongga-rongga dalam tubuh yaitu kulit, telinga, sinus, gigi, paru-paru dan saluran pencernaan mengalami efek langsung dari perubahan tekanan tersebut, akibatnya tubuh harus dapat melakukan penyesuaian terhadap perubahan tekanan yang terjadi. Namun ketika tubuh tidak mampu menyesuaikan dengan perubahan tekanan yang ada maka akan terjadi ketidakseimbangan. Ketidakseimbangan itu menyebabkan terjadinya *squeeze*, kerusakan organ atau minimal menimbulkan rasa tidak nyaman (Mehrotra *et al*, 2014). Penyelam dengan riwayat karies ketika menyelam kemudian terjadi perubahan tekanan, gas dalam *air compress* masuk ke dalam gigi melalui celah yang berupa lesi karies pada gigi atau tepi-tepi tambalan yang rusak menyebabkan gas dalam *air compress* terperangkap dan menekan tubulus dentinalis, menstimulasi

nosiseptor pada pulpa sehingga menyebabkan timbulnya rasa nyeri yang disebut dengan barodontalgia (Gaur *et al*, 2012).

Barodontalgia sendiri merupakan gejala dari kondisi patologis dan dalam kebanyakan kasus dihubungkan dengan gigi yang memang telah memiliki keadaan patologis (Gaur K and Tarun, 2012). Etiologi barodontalgia antara lain restorasi gigi rusak dan karies tanpa keterlibatan pulpa (29,2%), nekrosis pulpa atau peradangan periapikal (27,8%), pulpa patologi (13,9%) dan riwayat pasca operasi (11,1%) (Zadik, 2010).

Berdasarkan wawancara dengan salah seorang penyelam di Satkopaska, menyelam merupakan aktivitas kerja didalam air. Para penyelam di Satkopaska memiliki jadwal rutin untuk menyelam yakni satu sampai dua kali dalam seminggu. Lama penyelaman tergantung pada kedalaman dan medan yang ditempuh. Penyelam dapat menyelam hingga kedalaman 40-60 meter dengan menggunakan *air compress* sebagai media nafas.

Menurut dokter gigi di Satkopaska Armatim Surabaya terdapat beberapa penyelam yang memang sering mengeluhkan adanya nyeri pada gigi mereka saat menyelam. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh tingkat keparahan karies terhadap barodontalgia pada penyelam di Satkopaska Armatim Surabaya.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang dapat dirumuskan adalah :

Apakah ada pengaruh tingkat keparahan karies terhadap barodontalgia pada penyelam di Satkopaska Armatim Surabaya?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

Mengetahui adanya pengaruh tingkat keparahan karies terhadap barodontalgia pada penyelam di Satkopaska Armatim Surabaya

## **D. Keaslian Penelitian**

Sejauh yang penulis tahu melalui penelusuran, penelitian ini belum pernah dilakukan, namun ada beberapa penelitian dengan tema terkait yang pernah dilakukan diantaranya

- *What have we learned in the past decade ?*. Penelitian dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya Gonzales Santiago, Al-Hajri dan Al-Madi, Sipahi dan Jagger (2010) dengan menyebarkan kuesioner pada kru militer udara dan laut. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa insidensi barodontalgia pada penyelam lebih besar dibandingkan dengan kru pesawat. Perbedaannya terletak pada jenis dan desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, variabel penelitian, serta teknik analisis data.

- Hubungan antara keparahan karies dengan terjadinya barodontalgia pada penyelam di pulau Kambuno (Anonim, 2011). Metode penelitian yang digunakan adalah observasional deskriptif dengan *cross sectional*. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keparahan karies dengan nyeri gigi saat menyelam. Perbedaannya terletak pada jenis dan desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, variabel penelitian, serta teknik analisis data.
- Aplikasi *flowable* resin komposit dalam mengurangi salah satu resiko barodontalgia oleh Raagung (2009). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif non eksperimental. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa *flowable* resin komposit dapat dijadikan alternatif dalam mengurangi mikroleakage sebagai salah satu faktor resiko terjadinya barodontalgia. Perbedaannya terletak pada jenis dan desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, variabel penelitian, serta teknik analisis data.

### **E. Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat

1. Bagi penulis
  - a. Memberi pengalaman dalam melaksanakan penulisan karya tulis ilmiah dan melatih kemampuan dalam melakukan penelitian di masyarakat
  - b. Menambah pengetahuan dan wawasan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan yang dimiliki

## 2. Bagi masyarakat

Mampu memberikan tambahan pengetahuan bagi masyarakat maupun instansi terkait tentang barodontalgia yang biasa dikeluhkan oleh para penyelam, masyarakat menjadi lebih tahu tentang gejala-gejala yang biasa terjadi dan masyarakat menjadi mampu untuk menghindari gejala-gejala tersebut.

## 3. Bagi dunia penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memicu diadakannya penelitian-penelitian sejenis. Misalnya untuk lebih melakukan penelitian secara besar pada seluruh penyelam yang memiliki potensi terjadinya barodontalgia. Sehingga nantinya diharapkan dapat menemukan solusi untuk mengurangi keluhan barodontalgia pada penyelam di Indonesia.